

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> (11) 공개번호 실2000-0016928  
H04R 9/00 (43) 공개일자 2000년09월25일

(21) 출원번호 20-1999-0002100  
(22) 출원일자 1999년02월10일  
(71) 출원인 엘지씨앤디 주식회사 김충지  
경상남도 양산시 유산동 85-12  
(72) 고안자 안도현  
울산광역시울주군상북면궁근정리830-1삼진금탑아파트211호  
(74) 대리인 김영철

심사청구 : 있음

(54) 스피커의 방열장치

요약

본 고안은 스피커의 방열장치에 관한 것으로, 적어도 부품 전체를 유지하는 프레임과, 상기 프레임에 부착된 요크를 포함하여 이루어진 스피커에 있어서, 상기 요크의 센터폴에 삽입되며 냉각수를 강제 순환시켜 보이스코일에서 발생된 열을 방열시키는 냉각수관을 구비하여 이루어진다. 따라서, 본 고안에 의한 스피커의 방열장치에 의하면, 차량등에 설치된 냉각장치를 이용하여 스피커의 요크 또는 보이스코일 주위에 냉각수관을 설치 구성함으로써, 상기 보이스코일에서 발생되는 열을 냉각시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도

도2

색인어

센터폴, 진동판, 냉각수관, 펌프, 라디에이터

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 스피커의 방열장치를 나타낸 단면도  
도 2는 본 고안에 의한 스피커의 방열장치를 나타낸 단면도  
도 3은 본 고안에 의한 다른 실시예의 방열장치를 나타낸 사시도

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

10 : 센터폴 12 : 홀  
20 : 하부플레이트 24 : 방열구멍  
30 : 상부플레이트 40 : 마그네트  
50 : 보빈 52 : 보이스코일  
60 : 프레임 62 : 댐퍼  
70 : 진동판 72 : 예지  
90 : 냉각수관 100 : 펌프  
110 : 라디에이터

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 스피커의 방열장치에 관한 것으로, 특히 스피커의 연속 동작시 보이스코일로부터 발생되는 열을 냉각시키기 위하여 스피커의 요크의 센터폴에 냉각수관을 설치함으로써 스피커의 내열성과 내구성

항상시킨 스피커의 방열장치에 관한 것이다.

일반적으로 스피커는 오디오나 각종 멀티미디어 기기에 있어서 소리를 재생하는 기기를 말한다.

상기 기능을 수행하는 종래 기술에 따른 스피커의 방열장치를 예시된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래 기술에 따른 스피커를 나타낸 단면도이다.

통상적으로 사용되는 스피커는, 하부플레이트(20)와 상부 플레이트(30) 사이에 마그네트(40)가 설치되며 상기 하부플레이트(20)의 중앙에 센터폴(10)을 형성한다. 그리고 상기 센터폴(10) 주변에 보빈(50)을 설치하며 상기 보빈(50)의 외주면에 보이스코일(52)이 권선되어 있다.

상기 보빈(50)과 프레임(60)사이에 에지(72)로 연결되는 진동판(70)이 형성된 통상의 스피커에는 센터폴(10)과 하부플레이트(20)의 중심으로 홀(12)이 형성되어 있다. 그리고 상기 보이스코일(52)의 온도를 저감하기 위하여 상기 보빈(50)에는 방열공(도시하지 않음)이 형성되어 있다.

상기 구성으로 이루어진 종래 기술에 따른 스피커의 방열장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 상기 보이스코일(52)에 전류가 인가됨에 따라 보빈(50)이 상하로 움직여 진동판(70)을 멀리게 함으로써 용압의 변화로 소리가 발생하게 된다.

이 때, 전기적 에너지가 기계적 에너지로 변환되면서 발생하는 열은 보빈(50) 및 댐퍼(62)가 상하로 움직일 때 발생하는 압력에 의해 더운공기가 홀(12)을 통해 스피커 외부로 방출하게 된다.

즉, 상기 방열공은 주변의 공기와 접촉하는 면적이 넓어지도록 핀(Fin)(도시하지 않음)을 형성시키거나 보이스코일(52) 주변으로 공기의 흐름이 원활해 지기 위해 보이스코일(52)의 보빈(50)에 방열공을 뚫고 상기 요크 센터폴(10)에 홀(Hole)(12)을 뚫은 것이다.

즉, 열원과 직접 접촉되는 보빈(50)의 재질 및 구조를 공랭효과가 극대화 되도록 선택하고 열원과 간접 접촉이 이루어지는 보이스코일(52), 플레이트(30), (20), 진동판(70)등에 대해 보이스코일(52)로 찬 공기의 흐름이 원활히 전달되도록 하거나 열원과의 온도 차이를 크게 하여 열수체(Heat sink)열탈출을 하도록 한다.

#### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

그런데 이러한 구성의 종래 스피커의 방열장치는, 스피커 외부의 공기를 이용한 공랭식으로 구성되어 있기 때문에 스피커 외부의 공기 온도가 열원인 보이스코일의 온도와 큰 차이가 없을 정도로 상승될 경우 스피커의 방열효과가 나타나지 않아 스피커가 손상되는 문제점이 있었다.

이에, 본 고안은 상기 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 그 목적으로 하는 바는 스피커의 연속 동작시 보이스코일로부터 발생하는 열을 냉각시키기 위하여 스피커의 요크의 센터폴에 냉각수관을 설치함으로써 스피커의 내열성과 내구성을 향상시키기 위한 스피커의 방열장치를 제공함에 있다.

#### 고안의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안에 따른 스피커의 방열장치는, 적어도 부품 전체를 유지하는 프레임과, 상기 프레임에 부착된 요크를 포함하여 이루어진 스피커에 있어서, 상기 요크의 센터폴에 삽입되며 냉각수를 강제 순환시켜 보이스코일에서 발생한 열을 방열시키는 냉각수관을 구비하여 이루어진다.

이하, 본 고안에 따른 스피커의 방열장치에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 설명의 간략화를 위하여 종래 설명과 같은 부품에 대해서는 동일부호를 사용하여 설명상의 번잡함을 피하고자 한다.

도 2는 본 고안에 의한 스피커의 방열장치를 나타낸 단면도, 도 3은 본 고안에 의한 다른 실시예의 방열장치를 나타낸 사시도이다.

먼저, 도 2에 도시된 본 고안에 의한 스피커의 방열장치는, 열은 온도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 흐르며 그 흐름의 정도 또한 두 지점의 온도 차이에 비례하는 원리를 이용한 것이다. 상기 보이스코일에서 발생한 열을 보이스코일과 가장 인접한 요크의 센터폴(10) 부분에 냉각수관(90)을 삽입시켜 냉각수를 순환시킬 수 있도록 라디에이터(110)를 통하여 상기 보이스코일에서 발생한 열이 온도차이가 큰 인접한 요크의 센터폴(10)로 이동되어서 강제 냉각되는 구조로 되어 있다.

상기 구성으로 이루어진 본 고안의 스피커의 방열장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 요크의 센터폴(10)에 삽입되어 있는 냉각수관(90)을 통하여 냉각수를 강제 순환시켜 보이스코일에서 발생한 열을 방열시키게 된다.

상기 냉각수를 순환 시키는 장치는 냉각수를 순환시킬 수 있는 펌프(100)와, 라디에이터(110)로 장착되어 있으며, 이러한 장치는 자동차의 냉각장치와 동일한 것이다.

즉, 연속적으로 동작되는 스피커의 보이스코일에서 발생하는 열은 스피커 주변에 밀폐된 주위공기의 온도가 매우 높을 경우에도 상기 보이스코일에서 발생한 열이 요크의 센터폴(10)로 신속히 이동하여 냉각수가 라디에이터(110)를 통해 방열되는 것이다.

도 3은 본 고안에 의한 다른 실시예의 방열장치를 나타낸 단면도로서, 상기 요크의 하부플레이트(20)의 측면에 소정의 간격으로 형성된 다수 개의 방열구멍(24)이 형성되어 있다.

그리고, 상기 하부플레이트(20)의 바닥부에는 'S'자형상의 냉각수관이 설치되어 있으며, 상기 방열구멍(24)을 통하여 냉각수관(90)이 삽입되어 상기 보이스코일에서 발생한 열을 강제 냉각시키는 것

이다.

### 고안의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 고안에 의한 스피커의 방열장치에 의하면, 차량등에 설치된 냉각장치를 이용하여 스피커의 요크 또는 보이스코일 주위에 냉각수관을 설치 구성함으로써, 상기 보이스코일에서 발생되는 열을 냉각시킬 수 있는 효과가 있다.

아울러 본 고안의 바람직한 실시예들은 예시의 목적을 위해 개시된 것이며, 당업자라면 본 고안의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가등이 가능할 것이며, 이러한 수정 변경등은 이하의 실용신안등록청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

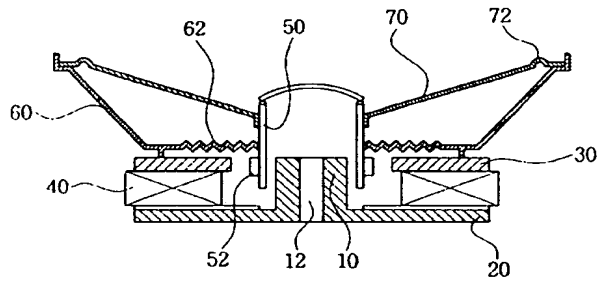
### (57) 청구의 범위

청구항 1. 적어도 부품 전체를 유지하는 프레임과, 상기 프레임에 부착된 요크를 포함하여 이루어진 스피커에 있어서,

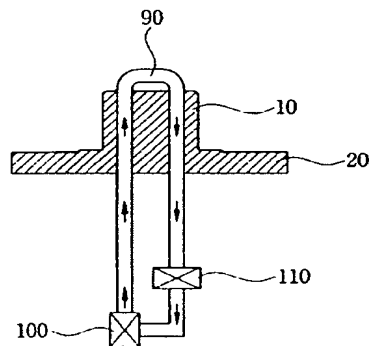
상기 요크의 센터홀에 삽입되며 냉각수를 강제 순환시켜 보이스코일에서 발생된 열을 방열시키는 냉각수관을 구비하여 이루어진 것을 특징으로 하는 스피커의 방열장치.

### 도면

도면1



도면2



도면3

